

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-227360

(43) 公開日 平成7年(1995)8月29日

(51) Int.Cl.⁵

A 4 7 J 43/08

43/046

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平6-44867

(22) 出願日

平成6年(1994)2月17日

(71) 出願人

000143592

株式会社国盛化学

愛知県名古屋市瑞穂区下坂町2丁目36番地

(72) 発明者

塩谷 吉弘

愛知県小牧市大字河内屋新田262番地 株

式会社国盛化学小牧工場内

(74) 代理人

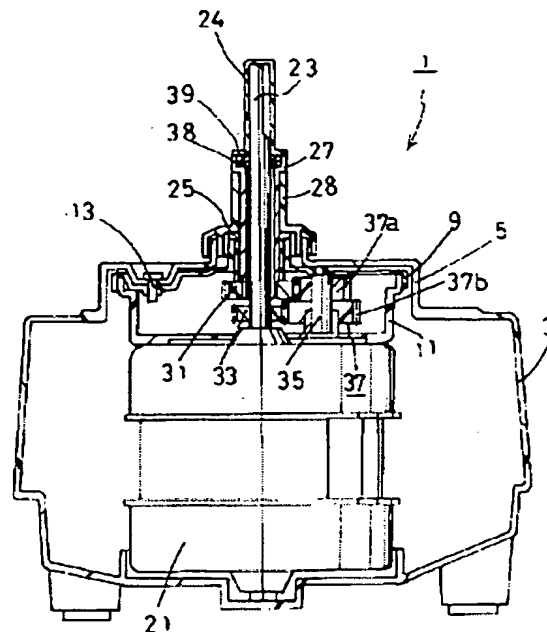
弁理士 伊藤 研一

(54) 【発明の名称】 電動調理装置の駆動機構

(57) 【要約】

【目的】 軸全体の小径化を図って装置を小型化しながら夫々のカッターを異なる速度で回転させて調理する。回転部材及びその軸受の磨耗を防止して騒音の発生を抑制すると共に耐久性が低下するのを防止する。

【構成】 回転するカッターにより容器内の調理材料を所望の状態に調理する電動調理装置の駆動部本体に中空形状の低速軸を回転可能に支持する。該低速軸の中空部内にて電動モーターの回転軸を、微少の間隙を有して回転可能に設ける。低速軸及び回転軸に第1及び第2の歯車を夫々取付ける。低速軸及び回転軸から離間した駆動部本体に低速軸の第1の歯車及び回転軸の第2の歯車に夫々噛合う第1及び第2の中間歯車を一体的に回転するように取付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転するカッターにより容器内の調理材料を所望の状態に調理する電動調理装置において、中空形状で、駆動部本体の軸受に外周面が回転可能に支持されて容器内に突出する低速軸と、該低速軸の中空部に於いて微少の間隙を有し、同一軸芯にて挿通して容器内に突出する回転軸を有した電動モーターと、低速軸及び回転軸に夫々固定される第1及び第2の歯車と、低速軸及び回転軸から離間した駆動部本体にて一体的に回転可能に支持され、低速軸の第1の歯車及び回転軸の第2の歯車に夫々噛合う第1及び第2の中間歯車とからなる駆動機構。

【請求項2】低速軸の上部中空部に軸受を設け、該軸受に回転軸の上部を回転可能に支持させる請求項1の駆動機構。

【請求項3】低速軸の上部中空部に気密材を設け、該気密材を回転軸の上部に摺接させる請求項1の駆動機構。

【請求項4】低速軸の上部中空部に軸受及び気密材を設け、該軸受に回転軸の上部を回転可能に支持させると共に気密材を摺接させた請求項1の駆動機構。

【請求項5】中空形状で、駆動部本体の軸受に外周面が回転可能に支持され、上部に低速用コネクタが取り付けられた低速軸と、該低速軸の中空部に於いて同一軸芯にて微少の間隙を有して挿通され、上部に高速用コネクタが取り付けられた回転軸を有した電動モーターと、電動モーターの回転軸を支持する軸受近傍に固定された小径の駆動プーリーと、回転軸及び低速軸から離間した位置にて回転可能に支持され、所望の減速比に応じた大径状の中間プーリーと、駆動プーリーと中間プーリーとに張設されるベルトと、中間プーリーと一体的に回転する中間歯車と、低速軸に固定され、中間プーリーに噛合う歯車と、上部にカッターが取り付けられると共に下部に高速用コネクタに係合する被係合部が取り付けられた回転軸を回転可能に支持した高速回転用調理容器と、上部にカッターが取り付けられると共に下部に低速用コネクタに係合する被係合部が取り付けられた回転軸を回転可能に支持した低速回転用調理容器とからなる電動調理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カッターの回転に伴って調理材料を調理する電動調理装置、詳しくはカッターを低速及び高速回転させる駆動機構に関する。

【0002】

【従来技術】従来の電動調理装置は、例えば特開昭60-14832号公報に示すように電動モーターの回転軸をシャーシに固定された円筒形状の軸受の中空部に挿嵌して回転可能に支持すると共に該軸受の外周に低速軸を挿嵌して回転可能に支持している。そして回転軸及び低速軸の上部に高速用コネクタ及び低速用コネクタを非干

渉状態で取付けると共に回転軸の下部に固定されたプーリーと該回転軸から離間したシャーシに回転可能に支持された二段の中間プーリーの一段プーリー及び二段プーリーと低速軸の下部に固定されたプーリーとの間にベルトを夫々張設して回転軸の回転に伴って低速軸を同時に回転させている。

【0003】そして電動調理装置に、例えばミキサーボトルが取り付けられた場合には、そのカッターに連結された回転軸を高速用コネクタに、また例えばジュースボトルが取り付けられたときには、そのカッターに連結された回転軸を低速用コネクタに選択的に連結するように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の電動調理装置の駆動機構は、回転軸の外周面と低速軸の内周面との間にシャーシに固定された円筒形状の軸受を介在させて夫々回転可能に支持する構成であるため、軸全体の外径が大きくなり、装置自体が大型化する問題を有している。

【0005】また、回転軸の下部に付けられたプーリーと中間プーリーの一段プーリー及び低速軸に付けられたプーリーと中間プーリーの二段プーリーとをベルトにより連結しているため、回転軸及び低速軸に各ベルトの張力が作用している。

【0006】このため、各ベルトの張力により回転軸、軸受及び低速軸が磨耗してガタが生じ易くなり、騒音発生の原因になっていると共に装置自体の耐久性が悪くなる問題を有している。

【0007】

【問題点を解決するための手段】請求項1は上記した従来の欠点を解決するため、回転するカッターにより容器内の調理材料を所望の状態に調理する電動調理装置において、中空形状で、駆動部本体の軸受に外周面が回転可能に支持されて容器内に突出する低速軸と、該低速軸の中空部に於いて微少の間隙を有し、同一軸芯にて挿通して容器内に突出する回転軸を有した電動モーターと、低速軸及び回転軸に夫々固定される第1及び第2の歯車と、低速軸及び回転軸から離間した駆動部本体にて一体的に回転可能に支持され、低速軸の第1の歯車及び回転軸の第2の歯車に夫々噛合う第1及び第2の中間歯車とからなることを特徴としている。

【0008】また請求項5は、中空形状で、駆動部本体の軸受に外周面が回転可能に支持され、上部に低速用コネクタが取り付けられた低速軸と、該低速軸の中空部に於いて同一軸芯にて微少の間隙を有して挿通され、上部に高速用コネクタが取り付けられた回転軸を有した電動モーターと、電動モーターの回転軸を支持する軸受近傍に固定された小径の駆動プーリーと、回転軸及び低速軸から離間した位置にて回転可能に支持され、所望の減速比に応じた大径状の中間プーリーと、駆動プーリーと中間プー

リーとに張設されるベルトと、中間プーリと一体的に回転する中間歯車と、低速軸に固定され、中間プーリに噛合う歯車と、上部にカッターが取付けられると共に下部に高速用コネクタに係合する被係合部が取付けられた回転軸を回転可能に支持した高回転調理用容器と、上部にカッターが取付けられると共に下部に低速用コネクタに係合する被係合部が取付けられた回転軸を回転可能に支持した低回転調理用容器とからなることを特徴としている。

【0009】

【発明の作用】請求項1は上記のように構成されるため、駆動部本体に容器を取付けると共に該容器内に突出する回転軸に所望のカッターを取付けた後に電動モーターが駆動されると、該電動モーターの回転軸に連結されたカッターが直接、所定の回転速度で回転され、容器内の調理材料を調理する。この時、低速軸は第2の歯車と第1及び第2の中間歯車及び第1の歯車を介して付与される回転駆動力により所定の回転数で回転されるが、低速軸の中空部内に対して回転軸が間隙を有した状態で挿通されているため、軸相互が接触することが防止される。

【0010】また、駆動部本体に取付けられた容器内に突出する低速軸に所望のカッターを駆動部本体に容器を取付けると共に該容器内に突出する回転軸に所望のカッターを取付けた後に電動モーターが駆動されると、該電動モーターの回転軸に連結されたカッターが直接、所定の回転速度で回転され、容器内の調理材料を調理する。この時、低速軸は第2の歯車と第1及び第2の中間歯車及び第1の歯車を介して付与される回転駆動力により所定の回転数で回転されるが、低速軸の中空部内に対して回転軸が間隙を有した状態で挿通されているため、軸相互が接触することが防止される。

【0011】また、駆動部本体に取付けられた容器内に突出する低速軸に所望のカッターを取付けた後に電動モーターが駆動されると、該電動モーターの回転駆動力は第2の歯車と第1及び第2の中間歯車及び第1の歯車を介して低速軸に付与され、該カッターを所定の回転数で回転させることにより調理材料を調理する。この時、上記と同様に回転軸の回転が保たれるが、上記間隙により軸相互の接触が回避される。

【0012】また請求項5は、駆動部本体に高速調理用容器を取付け、カッターが取付けられた軸を高速用コネクタに連結した後に電動モーターが駆動されると、該電動モーターの回転軸に連結された軸を所定の方向へ直接、高速回転してカッターを高速回転させることにより容器内に投入された調理材料を調理する。また、駆動部本体に低速調理用容器を取付け、カッターが取付けられた軸を低速用コネクタに連結した後に電動モーターが駆動されると、該電動モーターの回転軸に駆動プーリ、ベルト、中間プーリ、中間歯車、歯車を介して連結された

低速軸を所定の減速比で低速回転させて容器内に投入された調理材料を調理する。

【0013】上記低速軸の回転時においては、駆動プーリ、ベルト、中間プーリ、中間歯車、歯車に応じた高い減速比で低速軸を低速回転させることができると共に駆動プーリと中間プーリとがベルトで連結されているため、騒音を低減することができる。また、駆動プーリが電動モーターの軸受近傍の回転軸に固定されているため、張設されたベルトの張力による回転軸の撓みを抑制することができ、回転軸の回転振れによる騒音の発生を防止することができると共に低速軸が歯車により連結されているため、ベルトの張力による撓みをなくして軸受及び低速軸の磨耗を低減することができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に従って説明する。

【0015】図1～図7に示すように、電動調理装置1の駆動部本体3は合成樹脂製の立体形状からなり、その上面には円形段部5が突出するように一体形成され、該円形段部5の中心部には透孔7が形成されている。一方、該円形段部5の下面にはほぼ平面状の上部シャーシ9及びほぼ有底円筒形状の下部シャーシ11がねじ13により固定されている。これら上部シャーシ9及び下部シャーシ11としては金属製の板或いは合成樹脂製のものであってもよい。そして上部シャーシ9及び下部シャーシ11の中心部には透孔15・17が透孔7と一致して形成されている。また、上部シャーシ9の透孔15周縁部には起立円筒壁19が一体形成されている。

【0016】下部シャーシ11の下面には電動モータ21が、その回転軸23が透孔15・17及び透孔7を挿通して上方へ突出するように固定されている。該回転軸23の上部は異径断面形状に形成され、該回転軸23の上部には合成樹脂で異径断面形状で、ほぼ筒形的高速用連結部24が挿通されている。

【0017】また、起立円筒部19の円周面には円筒形状の軸受25が挿嵌固定されている。該軸受25としては焼結金属、含油樹脂或いはエンジニアリング樹脂等からなる。そして該軸受25の内周面には合成樹脂製或いは金属製からなる中空円筒形状の低速軸27の下部外周面が回転可能に支持されている。そして該低速軸27の中空部内には回転軸23が、微小の隙間29を設けて挿通されている。

【0018】低速軸27の上部外周には合成樹脂製或いは金属製の低速用連結部28が固定されている。該低速用連結部28の合成樹脂にて形成する場合にあっては、低速軸27に対して一体成形したもの、また金属製の場合にあっては、低速軸27の外周に被係合突部を形成すると共に低速用連結部28の内周に係合凹部を形成して回り止めて固定すればよい。そして該低速用連結部28の下部には軸受25の上部を覆うフランジ28bがキ

ャップ状に取付けられている。

【0019】上部シャーン9と下部シャーン11との間に位置する低速軸27及び回転軸23の下部には金属製或いは合成樹脂製の第1及び第2の歯車31・33が同心となるように固定されている。この第1及び第2の歯車31・33としては騒音の低減する目的においては合成樹脂製のものが適している。また、上部シャーン9及び下部シャーン11との間には軸35が回転軸23及び低速軸27の軸心から離間した箇所に固定され、該軸35には合成樹脂製或いは金属製の中間歯車37が回転可能に支持されている。この中間歯車37としては上記と同様に合成樹脂製のものが適している。該中間歯車37には図示する上部に小径状の第1の中間歯車37aが、また下部に大径状の第2の中間歯車37bが一体形成され、第1の中間歯車37aは第1の歯車31に、また第2の中間歯車37bは第2の歯車33に噛み合わされている。

【0020】低速軸27の上部には大径円筒部27aが一体形成され、該大径円筒部27a内にはリング状の軸受38及びパッキング39が低速軸27内を挿通する回転軸23の外周面に夫々摺接するように取付けられている。該軸受38としては該軸受25と同様に焼結金属、含油樹脂或いはエンジニアリング樹脂等からなる。また、気密材39としてはOリング或いは回転軸23の外周面に摺接する舌片を有したゴムリングからなる。尚、上記軸受38は低速軸27に対する回転軸23の振れ止めの役割を果たすものである。

【0021】駆動部本体3の上面には合成樹脂製からなる所謂フードプロセッサのボール容器41の下部が、円形段部5の外周面に挿嵌して着脱可能に取付けられる。該ボール容器41の底板41b中央部には中空形状の円筒部41cが、挿通する低速軸27の外周面との間に隙間43を有するように起立形成されている。そして該円筒部41c内から上方へ突出した回転軸23の上部には調理材料をみじん切りする第1のカッター45が回り止めされて取付けられる。即ち、円筒部41cに隙間を有して挿嵌される第1のカッター45の円筒部45aの中心部には回転軸23の上部に挿嵌される異径断面形状の中空部を有したボス部45bが一体形成されると共に円筒部45aの外周には2枚の刃物47が、対角位置にて放射方向へ延出するように取付けられている。

【0022】また、円筒部41c内の低速軸27には調理材料をすりおろしたり、スライスする第2のカッター49が回り止めされて取付けられる。即ち、第2のカッター49のボス49aは中空円筒形状で、下部内面に低速用連結部28の係合突部に係合する係合凹部（図示せず）が設けられている。また、ボス49aの上部には円盤部49cが一体形成され、調理材料をすりおろす第2のカッター49にあっては、図4に示すように多数の起し刃を有した円盤形状のおろし刃50が開口を有したり

ブ構造の円盤部49cに回転可能に支持されている。また、調理材料をスライスする第2のカッター49にあっては、図5に示すように平板形状の円盤部49dの一部に放射方向へ延出するスリット52を形成すると共に回転方向上手側に位置するスリット52の端縁にスライス刃54を取付けた構造からなる。

【0023】次に、上記のように構成された電動調理装置1の作用を説明する。

【0024】先ず、調理材料をみじん切りする場合について説明すると、図6に示すように第1のカッター45のボス部45bを回転軸23の高速用連結部24に挿嵌した後電源スイッチ（図示せず）がON操作されると、電動モーター21の駆動に伴って直接回転する回転軸23により第1のカッター45を所定方向へ回転させる。これによりボール容器41内に投入された調理材料は回転する刃物47によりみじん切りされる。このとき、回転軸23の回転駆動力は第2の歯車33、中間歯車37及び第1の歯車31を介して低速軸27にも付与されるため、該低速軸27はこれら第2の歯車33、中間歯車37の第1及び第2の中間歯車37a・37bと第1の歯車31の歯数に応じた所定の減速比で回転されるが、低速軸27は回転軸23に対して隙間29を介した非干渉状態で回転されるため、該低速軸27に回転軸23が接触して騒音を発生させたり、軸受25に軸線直交方向の負荷が作用して磨耗するのを防止することができる。

【0025】次に、調理材料をスライスする場合について説明すると、図7に示すようにスライス用の第2のカッター49を低速軸27にボス49aを挿嵌して回り止めた状態で取付けた後に電源スイッチ（図示せず）がON操作されると、電動モーター21の駆動に伴って回転軸23が所定方向へ回転されると共にその駆動力が第2の歯車33、中間歯車37及び第1の歯車31を介して低速軸27に付与されるため、該低速軸27はこれら第2の歯車33、中間歯車37の第1及び第2の中間歯車37a・37bと第1の歯車31の歯数に応じた所定の減速比で回転される。この時、低速軸27は回転軸23に対して隙間29を有した状態で回転されるため、低速軸27と回転軸23とが接触して騒音を発生させたり、軸受25に負荷が作用して磨耗するのを防止することができる。

【0026】また、該低速軸27はその外周面が上部シャーン9に設けられた軸受25に軸支されるため、回転軸23に対して軸受を介して低速軸27を支持する従来の駆動機構に比べて軸構造全体を小径化することができる特徴を有している。更に、ベルトを介して低速軸27を回転させる従来の駆動機構に比べてベルトの張力が作用するのを回避することができ、該低速軸27及びその軸受が過度に磨耗することを防止して騒音の発生を防止することができる。

【0027】請求項5

図8～図11に示すように、駆動部本体3の上面には複数の係合突部59が、透孔7を中心とする同心位置で、周方向へ適宜の間隔をおいて一体形成されている。また、電動調理装置60に内蔵された電動モーター21の回転軸23には小径の駆動プーリ61が、電動モーター21における回転軸23の軸受（図示せず）近傍に固定されている。また、該回転軸23から離間した上部シャシ9及び下部シャシ11には大径状の中間プーリ63が軸65により回転可能に支持され、駆動プーリ61との間にベルト67が張設されている。該中間プーリ63には小径の中間歯車69が一体形成され、該中間歯車69は低速軸27の下部に固定された大径状の歯車71に噛合わされている。駆動プーリ61と中間プーリ63及び中間歯車69と歯車71の外径比は回転軸23の回転数に対する低速軸27の回転数に応じて適宜設定されるものであり、例えば回転軸23の回転数が20、000回転（無負荷時）に対して低速軸27を2、000回転で減速回転させる場合には全体としての減速比が1／10になるように夫々の外径を設定すればよい。

【0028】また、回転軸の上端には高速用コネクタ73が、また低速軸27の上部には低速用コネクタ75が夫々固定され、これらコネクタ73・75は外径が異なる夫々の円盤の上面に係合突部73a・75aが設けられている。尚、他の構成は請求項1の実施例と同様であるため、その詳細な説明については図面に同一符号を付して省略する。

【0029】今、図10に示すように電動調理装置60の駆動部本体3にミキサーボトル77が、その下部に係合突部59に係合するように取り付けられると、該ミキサーボトル77に回転可能に支持された軸78の下部に取付けられた被連結部79の爪部79aが高速用コネクタ73の結合突部73aに係合される。そして上記状態で電源スイッチがON操作されて電動モーター21が駆動されると、回転軸23の回転に伴って連結された軸78の上部に取付けられたカッター81を所定方向へ高速回転して投入された調理材料を所望の状態に調理する。

【0030】また、図11に示すように電動調理装置60の駆動部本体3にボール容器80が、その下部に係合突部59に係合するように取り付けられると、該ボール容器80に回転可能に支持された軸83の下部に取付けられた被連結部85の爪部85aが低速用コネクタ75の結合突部75aに係合される。そして上記状態で電源スイッチがON操作されて電動モーター21が駆動されると、回転軸23の回転駆動力は駆動プーリ61、ベルト67、中間プーリ63、中間歯車69及び歯車71を介して低速軸27に付与され、連結された軸83の上部に取付けられたカッター87を所定方向へ低速回転して投入された調理材料を所望の状態に調理する。このと

き、駆動プーリ61及び中間歯車69が小径で、かつ中間プーリ63及び歯車71が大径に形成されると共に駆動プーリ61と中間プーリ63とがベルト67により連結されているため、回転軸23の回転数に対して低速軸27を高い減速比で低速回転させることができると共に複数の歯車列を使用して低速軸を高い減速比で低速回転させる場合に比べて騒音を低減することができる。

【0031】また、低速軸27は中間歯車69及び歯車71により回転されるため、ベルト67の張力が低速軸27に作用するのを回避し、該低速軸27及び軸受25が磨耗するのを防止することができる。また、回転軸23においては、駆動プーリ61が電動モーター21において該回転軸23を軸支する軸受の近傍に固定されるため、中間プーリ63との間に張設されるベルト67の張力により撓むのを最小限に抑制することができ、回転振れによる騒音の発生を防止することができる。

【0032】

【発明の効果】このため本発明は、軸全体の小径化を図って装置を小型化しながら夫々のカッターを異なる速度で回転させて調理することができる。

【0033】また本発明は、回転部材及びその軸受の磨耗を防止して騒音の発生を抑制すると共に耐久性が低下するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電動調理装置の駆動部本体を示す中央縦断面図である。

【図2】駆動機構を示す斜視図である。

【図3】軸構造を示す拡大縦断面図である。

【図4】おろし用カッターの斜視図である。

【図5】スライス用カッターの斜視図である。

【図6】みじん切り用のカッターを取り付けた状態を示す部分中央縦断面図である。

【図7】スライス用のカッターを取り付けた状態を示す部分中央縦断面図である。

【図8】請求項5に係る電動調理装置の駆動部本体を示す中央縦断面図である。

【図9】駆動機構を示す斜視図である。

【図10】ミキサーボトルを取り付けた状態を示す部分中央縦断面図である。

【図11】ボール容器を取り付けた状態を示す部分中央縦断面図である。

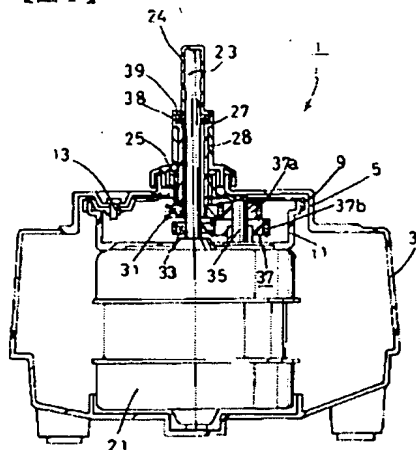
【符号の説明】

- 1 電動調理装置
- 3 駆動部本体
- 21 電動モーター
- 23 回転軸
- 25 軸受
- 27 低速軸
- 31 第1の歯車
- 33 第2の歯車

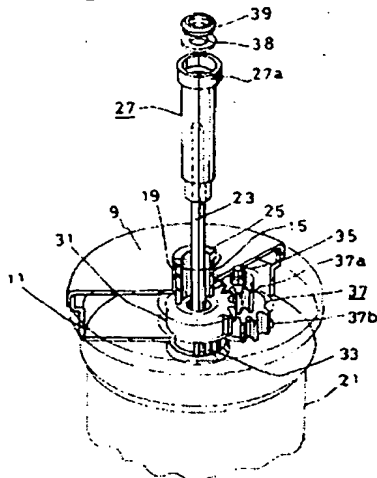
37 中間歯車
 37a 第1の中間歯車
 37b 第2の中間歯車
 41 ボール容器
 45 第1のカッター
 49 第2のカッター
 60 電動調理装置

61 駆動プーリ
 63 中間プーリ
 67 ベルト
 69 中間歯車
 71 歯車
 73 高速用コネクタ
 75 低速用コネクタ

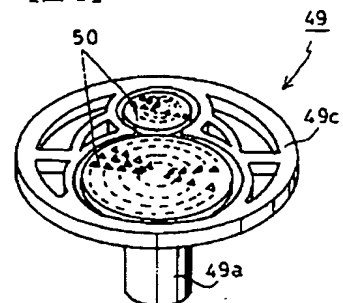
【図1】



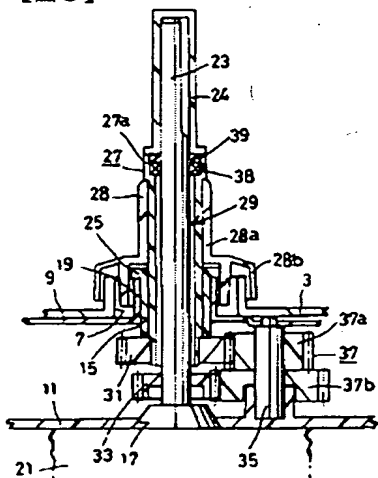
【図2】



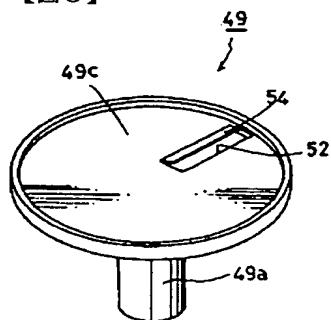
【図4】



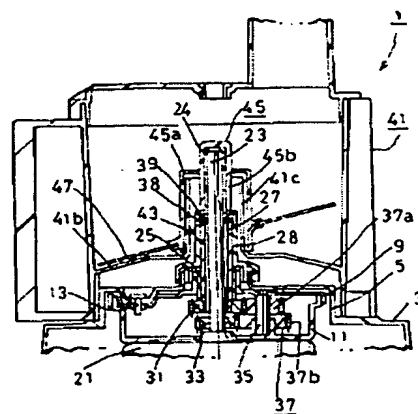
【図3】



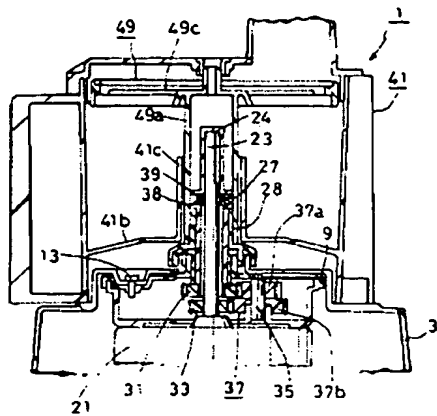
【図5】



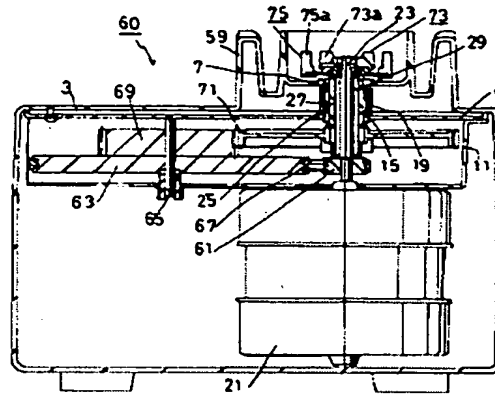
【図6】



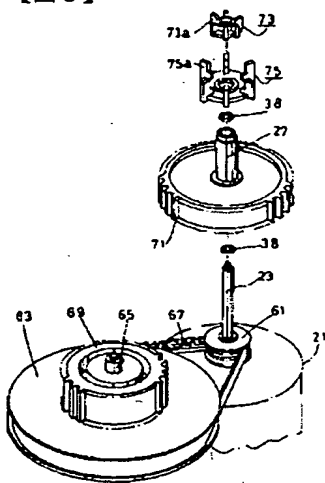
【図7】



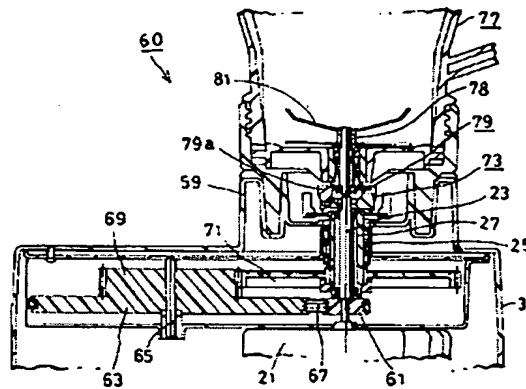
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

